

P24050.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Nobuchika KOBAYASHI

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : ELECTRICAL CONNECTOR LOCKING SYSTEM

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No.2002-325067, filed November 8, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Nobuchika KOBAYASHI

Will E. Lyndel Reg. No.  
Bruce H. Bernstein 41,568  
Reg. No. 29,027

October 27, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年 1 1 月    8 日  
Date of Application:

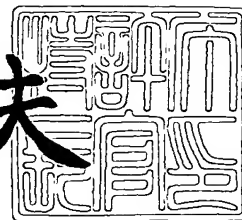
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 3 2 5 0 6 7  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 3 2 5 0 6 7 ]

出      願      人            住 友 電 装 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月 1 8 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 7 2 4 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 14130

【提出日】 平成14年11月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H03G 3/16  
H01R 13/639

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 小林 宣史

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタのロック構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気接続箱に設けたコネクタ収容部に嵌合接続するコネクタをカバーにより 2 重にロックする構造において、

上記コネクタ収容部の外側面に設けた軸受部あるいは該コネクタ収容部に近接する電気接続箱のケースより突設した軸受部に、上記カバーを回動自在に取り付け、上記カバーに係止部を設けている一方、該係止部とロックされる被係止部を上記コネクタに設け、

上記コネクタを上記コネクタ収容部に嵌合係止すると共に、上記カバーを回動させて上記カバーの係止部を上記コネクタの被係止部に係止して、上記コネクタを 2 重ロックしていることを特徴とするコネクタのロック構造。

【請求項 2】 上記コネクタ収容部および上記コネクタを第 1 コネクタ収容部および第 1 コネクタとし、上記第 1 コネクタ収容部に対して上記カバーの軸受側を挟んだ位置に第 2 コネクタ収容部が設けられ、

上記第 1 コネクタ収容部と第 2 コネクタ収容部との間に干渉壁を突出させていると共に、上記カバーの下面より上記干渉壁に当接するストッパー片を突出させ、上記カバーを上記第 2 コネクタ収容部側に倒した状態で上記ストッパー片を上記干渉壁に当接させて回動規制しており、

上記カバーを上記第 1 コネクタ収容部側に回動させて、上記ストッパー片を上記干渉壁を乗り越えさせて上記カバーの上記係止部を上記第 1 コネクタの上記被係止部に係止させ、上記第 2 コネクタ収容部に第 2 コネクタを嵌合する構成としている請求項 1 に記載のコネクタのロック構造。

【請求項 3】 上記干渉壁の第 2 コネクタ収容部側の上端縁をストッパー用エッジとする一方、上記カバーより突設する上記ストッパー片に屈折部を設け、該屈折部を上記ストッパー用エッジに当接させている請求項 2 に記載のコネクタのロック構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、コネクタのロック構造に関し、詳しくは、コネクタが相手方コネクタに嵌合接続した状態から誤って外れることを防止するものに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、ワイヤハーネスの端末に接続されたコネクタが電気接続箱のコネクタ収容部に嵌合された状態より誤って外れたりしないよう、二重ロック構造を用いてコネクタ接続の安全性を高めている場合がある。

例えば、図6（A）に示すように、実公平5-45063号公報等の開示されているようなロック構造が提案されている。

図6（A）に示す電気接続箱1の外面には第1コネクタ収容部2と第2コネクタ収容部3が隣接して突設されており、第1コネクタ収容部2と第2コネクタ収容部3の間に設けられた軸受にコイルバネ6を巻装したピン軸5を支持させることにより断面略L字形状のロッキングカバー4を起倒自在に支持すると共に、ロッキングカバー4はコイルバネ6により隣接するコネクタ収容部3を覆うように付勢されている。また、ロッキングカバー4の側面には係止孔4aが穿設されていると共に、第1コネクタ収容部2の側壁の対応する位置に係止爪2aが突出している。

**【0003】**

図6（B）に示すように、ワイヤハーネスの端末に接続された第1コネクタ7を第1コネクタ収容部2に嵌合接続した後、ロッキングカバー4をコイルバネ6に抗して回転させ、ロッキングカバー4の係止孔4aを第1コネクタ収容部2の係止爪2aに係止することにより第1コネクタ7をロッキングカバー4で上方より押さえ込んで2重にロックすることで第1コネクタ7の抜け防止および半嵌合防止を図ることができる。

そして、ロッキングカバー4を回転させた後、第2コネクタ8を第2コネクタ収容部3に嵌合接続している。この際、ロッキングカバー4を回転させて第1コネクタ7のロック作業を行わなければ、第2コネクタ8を第2コネクタ収容部3に嵌合することはできないようになっているため、ロッキングカバー4のロック

作業忘れを防止することができる。

【0004】

【特許文献1】

実公平5-45063号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図6（A）（B）に示す構造では、ロッキングカバー4はコイルスプリング6により第2コネクタ収容部3側へと開いた状態に付勢しているが、電気接続箱1の搬送時、或いは、車両へ組付時の振動などにより、ロッキングカバー4が回転して係止孔4aが第1コネクタ収容部2の係止爪2aに誤って係止されてしまう恐れがあった。係止孔4aが係止爪2aに一度係止されてしまうと、係止解除作業はわざわざ治具等を用いて行わねばならず非常に面倒となってしまう。

また、ロッキングカバー4の他に付勢部材としてのコイルスプリング6を別途必要としているので、部品コストが掛かると共に、コイルスプリング6をピン軸5に組み付ける手間も必要となり作業工数も増大する問題もある。

【0006】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、コネクタ嵌合前にカバーが誤って係止されることを防止すると共に、部品コストおよび作業性を改善するを課題としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、電気接続箱に設けたコネクタ収容部に嵌合接続するコネクタをカバーにより2重にロックする構造において、

上記コネクタ収容部の外側面に設けた軸受部あるいは該コネクタ収容部に近接する電気接続箱のケースより突設した軸受部に、上記カバーを回転自在に取り付け、上記カバーに係止部を設けている一方、該係止部とロックされる被係止部を上記コネクタに設け、

上記コネクタを上記コネクタ収容部に嵌合係止すると共に、上記カバーを回転

させて上記カバーの係止部を上記コネクタの被係止部に係止して、上記コネクタを2重ロックしていることを特徴とするコネクタのロック構造を提供している。

#### 【0008】

上記構造とすると、上記コネクタを上記コネクタ収容部に嵌合接続するまでの間、例えば、上記コネクタ収容部を備えた電気接続箱を搬送する際や、車両へ組み付ける際の振動等により上記カバーが回動してしまっても、カバーの係止部の係止相手である被係止部は、コネクタ収容部に設けているのではなくコネクタ側に設けているので、コネクタをコネクタ収容部に嵌合していない時点では、カバーが誤って係止されることは有り得ない。したがって、上記カバーの誤係止を確実に防止することが可能になる。

#### 【0009】

また、上記コネクタが上記コネクタ収容部に嵌合接続されて互いにロックされた後は、上記カバーによってもコネクタは係止されて2重ロックされるので、コネクタの離脱防止および半嵌合防止を図ることができる。

なお、上記コネクタ収容部に嵌合する上記コネクタは自動車のエアバック用コネクタとすると、重要回路であるエアバック回路を構成するコネクタの嵌合不良等を確実に防止することができ、回路接続信頼性を高めることができる。

#### 【0010】

上記コネクタ収容部および上記コネクタを第1コネクタ収容部および第1コネクタとし、上記第1コネクタ収容部に対して上記カバーの軸受側を挟んだ位置に第2コネクタ収容部が設けられ、

上記第1コネクタ収容部と第2コネクタ収容部との間に干渉壁を突出させていると共に、上記カバーの下面より上記干渉壁に当接するストッパー片を突出させ、上記カバーを上記第2コネクタ収容部側に倒した状態で上記ストッパー片を上記干渉壁に当接させて回動規制しており、

上記カバーを上記第1コネクタ収容部側に回動させて、上記ストッパー片を上記干渉壁を乗り越えさせて上記カバーの上記係止部を上記第1コネクタの上記被係止部に係止させ、上記第2コネクタ収容部に第2コネクタを嵌合する構成としている。

**【0011】**

上記構成とすると、上記カバーが上記第2コネクタ収容部側に倒れて開いた状態を保持するために、カバーのストッパー片を干渉壁に当接させて回転規制する構成としているので、コイルバネ等の別部品を不要とすることができ、部品点数が削減されると共に、別部品の組付作業も不要となり作業工数も削減できる。

また、上記カバーで第2コネクタ収容部が覆われていることにより、カバーを回動させて第1コネクタ収容部に嵌合された第1コネクタにロックしなければ、第2コネクタを嵌合できない。よって、第2コネクタの嵌合作業を行うことで、作業者にカバーを強制的に回動させてロック忘れを防止することができる。

**【0012】**

また、上記干渉壁の第2コネクタ収容部側の上端縁をストッパー用エッジとする一方、上記カバーより突設する上記ストッパー片に屈折部を設け、該屈折部を上記ストッパー用エッジに当接させている。

上記構成とすると、干渉壁の上端縁と屈折部とで係止することで、安定して係止することができると共に、屈折部が上記エッジ状の上端縁を乗り越えやすくなり、作業者が係止解除作業も行い易くなる。

**【0013】****【発明の実施の形態】**

本発明の実施形態を図面を参照して説明する。

図1および図2に示すように、電気接続箱10の合成樹脂からなるケース上面に第1コネクタ収容部11と第2コネクタ収容部12を突設していると共に、第1コネクタ収容部11と第2コネクタ収容部12に挟まれるように軸受部15を突設しており、該軸受部15には軸部14を介して断面略L形状のカバー13が回動自在に取り付けられている。

**【0014】**

第1コネクタ収容部11には、エアバック回路を構成するバスバータブ17を内部に突出しており、エアバック回路を構成するワイヤハーネス端末に接続された第1コネクタ21が嵌合され、該第1コネクタ21のハウジング外面には係止爪21aが突出している。



第2コネクタ収容部12には、別の回路を構成するバスバータブ17を内部に突出しており、別のワイヤハーネスの端末に接続された第2コネクタ22が嵌合される。

なお、第1コネクタ21は第1コネクタ収容部11のロック部11aに係止ロックされる通常のロック構造で、また同様に、第2コネクタ22も第2コネクタ収容部12のロック部12aに係止ロックされる通常のロック構造を有している。

#### 【0015】

カバー13は合成樹脂からなり、軸部14により軸受部15に支持された支持部13eと、該支持部13eの上端より直交方向に突出し第1コネクタ21を押さえ込むための上壁部13aと、該上壁部13aの両側より突出する側壁部13bと、該側壁部13bに穿設され第1コネクタ21の係止爪21aと係止する係止孔13cとを備えている。

#### 【0016】

また、図3（A）に示すように、カバー13の上壁部13aの下方には、支持部13eの側面に連続してストッパー片13dが一体的に設けられており、第1コネクタ収容部11と第2コネクタ収容部12との間には、カバー13のストッパー片13dと当接する干涉壁16を電気接続箱10側より一体的に突設している。

#### 【0017】

ストッパー片13dは、図3（B）に拡大して示すように、上壁部13aと平行な下面部13d-2と、該下面部13d-2より前方上方に傾斜するテーパ部13d-1とを備えた屈折部13d-3を有し、カバー13のストッパー片13dのテーパ部13d-1は、干涉壁16の上端縁16aと圧接されて干涉すると共に、下面部13d-2は第2コネクタ収容部12の側壁12b上端で支持されている。

これにより、カバー13は仮止めされ、図3（B）中の矢印方向に回転するのを回転規制されていると共に、カバー13が第2コネクタ収容部12の上面開口の一部を覆った状態となっている。

## 【0018】

なお、図3（B）ではカバー13の仮止め状態において、ストッパー片13dのテーパ部13d-1は干渉壁16の側面に対して若干傾斜させた状態として、カバー13を図中矢印方向に回動させる際に、ストッパー片13dが干渉壁16のエッジである上端縁16aを乗り越えやすくしている。

また、図3（C）に示す変形例のように、カバー13'のストッパー片13d'のテーパ部13d-1'を干渉壁16の側面16bに対して平行に接面した状態で仮止め状態に取り付けてもよい。

## 【0019】

次に、第1コネクタ収容部11および第2コネクタ収容部12に第1コネクタ21および第2コネクタ22を嵌合接続する手順について説明する。

図4に示すように、先ず、第1コネクタ21を第1コネクタ収容部11に嵌合してロック部11aに係止してロック接続する。

## 【0020】

次いで、図5（A）（B）に示すように、カバー13を回動させてカバー13bのストッパー片13dに干渉壁16の上端縁16aを乗り越えさせて、カバー13の係止孔13cを第1コネクタ21の係止爪21aにロックする。これにより、カバー13の上壁部13aにより第1コネクタ21の上端が押えられ第1コネクタ21の抜け防止を図ることができる。

したがって、第1コネクタ21は、第1コネクタ収容部11とのロックとカバー13とのロックにより2重にロック固定され、エアバック回路などの重要回路に用いられるコネクタ接続の信頼性を高めることができる。

## 【0021】

最後に、第2コネクタ収容部12の上面開口の一部を覆っていたカバー13は回動されているので、第2コネクタ22を第2コネクタ収容部12に嵌合接続することができる。

言い換えれば、カバー13を回動させて第1コネクタ21の係止爪21aに係止孔13cをロックさせるのを忘れていた場合には、第2コネクタ12は、覆われたカバー13が邪魔となって第2コネクタ収容部12に嵌合接続できないので

、カバー 1 3 のロック作業忘れを確実に防止することができる。

#### 【0 0 2 2】

上記ロック構造とすると、第 1 コネクタ 2 1 を第 1 コネクタ収容部 1 1 に嵌合接続するまでの間の電気接続箱 1 0 の搬送時などの振動により、万が一、カバー 1 3 が回転してしまっても、カバー 1 3 の係止相手は、第 1 コネクタ収容部 1 1 ではなく第 1 コネクタ 2 1 であるので、第 1 コネクタ 2 1 を第 1 コネクタ収容部 1 1 に嵌合していない時点では、カバー 1 3 が誤って係止される可能性は皆無となる。よって、カバー 1 3 の誤係止を確実に防止することができる。

#### 【0 0 2 3】

また、カバー 1 3 は第 2 コネクタ収容部 1 2 側に倒れて開いた状態を保持するために、カバー 1 3 に一体的に設けられたストッパー片 1 3 d を、電気接続箱 1 0 のケースに一体的に設けられた干渉壁 1 6 に当接させて回転規制する構造としているので、従来用いていたコイルバネ等の別部品を不要とすることができ、部品点数が削減できると共に、別部品の組付作業も不要となり作業工数も削減すること可能になる。

#### 【0 0 2 4】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、上記コネクタを上記コネクタ収容部に嵌合接続するまでの間に、振動等で上記カバーが回転してしまっても、カバーの係止部の係止相手は、コネクタ収容部ではなくコネクタとしているので、コネクタをコネクタ収容部に嵌合していない時点では、カバーが誤って係止されることはなく、カバーの誤係止を確実に防止することが可能になる。

また、上記カバーが上記第 2 コネクタ収容部側に倒れて開いた状態を保持するために、カバーのストッパー片を干渉壁に当接させて回転規制するようにしているので、コイルバネ等の別部品を不要とでき部品点数が削減されると共に、別部品の組付作業も不要となり作業工数も削減することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態のコネクタ収容部の上面図である。

【図 2】 コネクタ収容部の A 視側面図である。

【図 3】 (A) は図 1 の I - I 線断面図、(B) は要部拡大図、(C) は変形例の要部拡大図である。

【図 4】 第 1 コネクタを第 1 コネクタ収容部に嵌合した状態の側面図である。

【図 5】 (A) はカバーを第 1 コネクタへ係止した状態の側面図、(B) は断面図である。

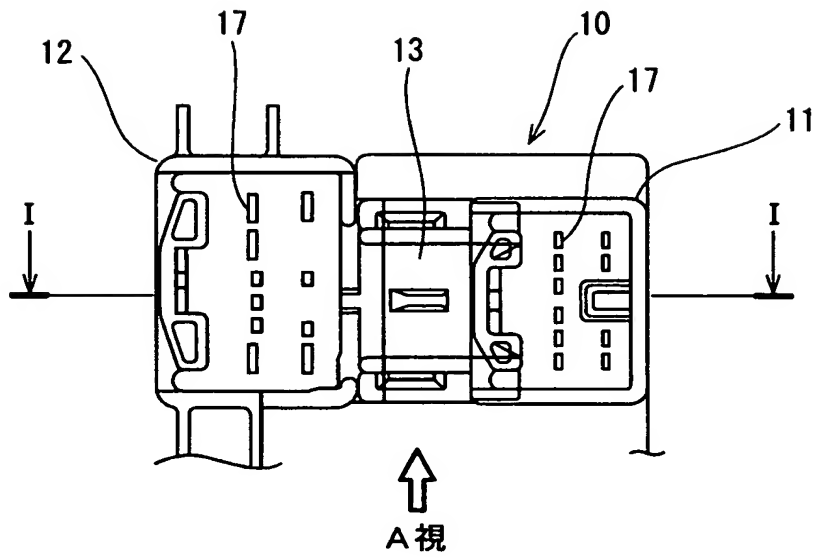
【図 6】 (A) (B) は従来例を示す図面である。

【符号の説明】

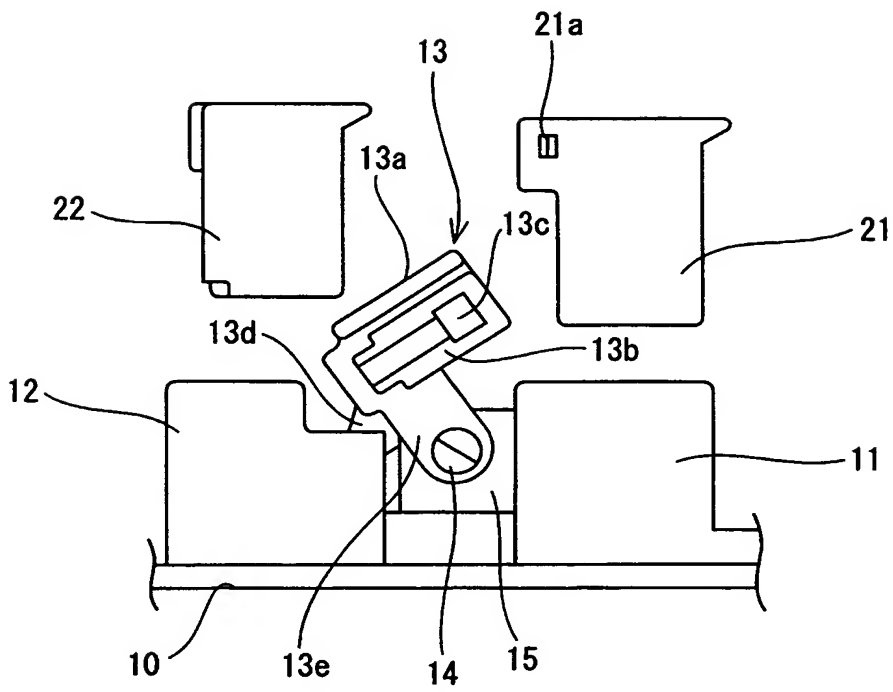
1 0	電気接続箱
1 1	第 1 コネクタ収容部
1 2	第 2 コネクタ収容部
1 3	カバー
1 3 a	係止孔 (係止部)
1 3 d	ストッパー片
1 4	軸部
1 5	軸受部
1 6	干渉壁
1 7	バスバータブ
2 1	第 1 コネクタ
2 1 a	係止爪 (被係止部)
2 2	第 2 コネクタ

【書類名】 図面

【図 1】

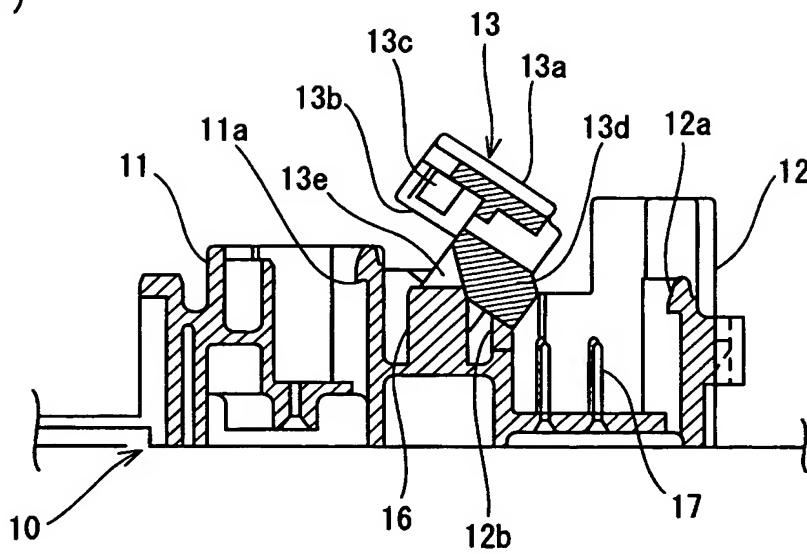


【図 2】

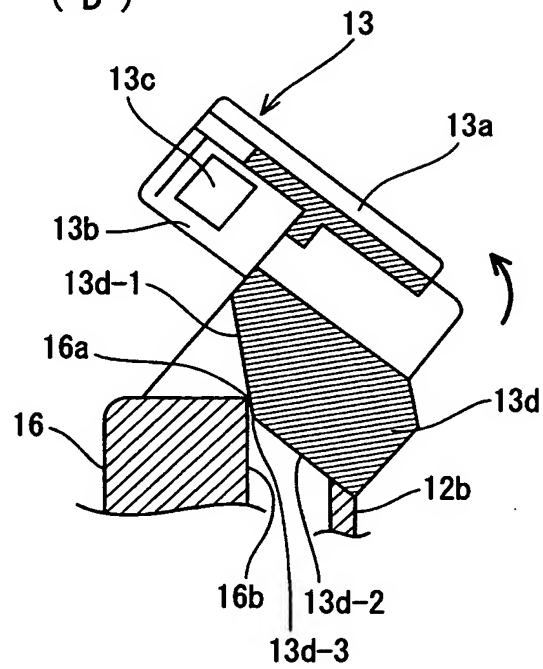


【図 3】

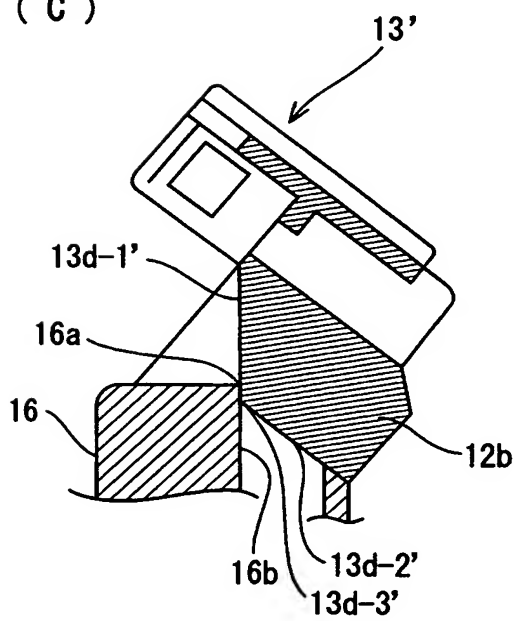
( A )



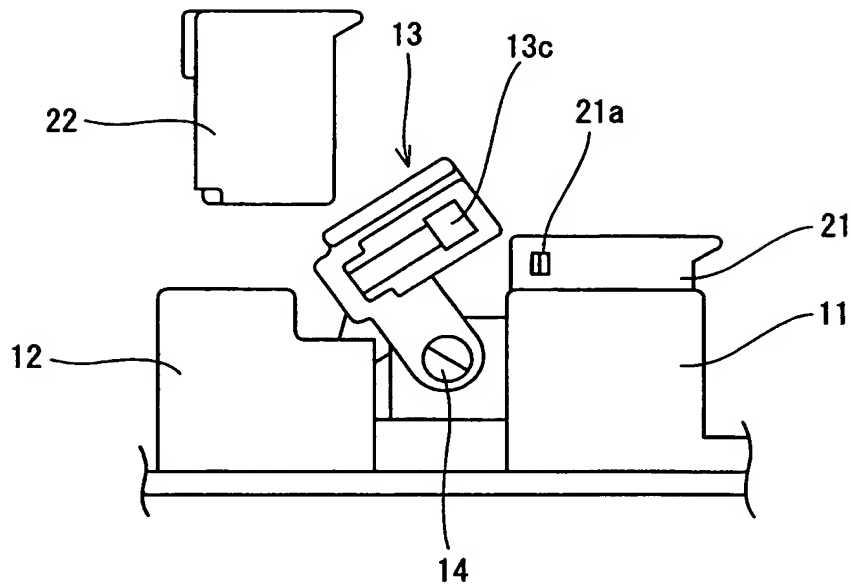
( B )



( C )



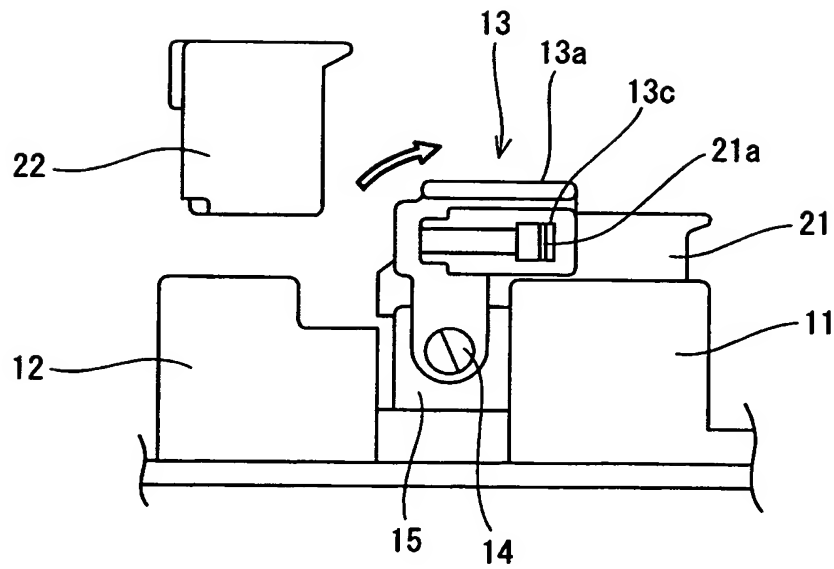
【図 4】



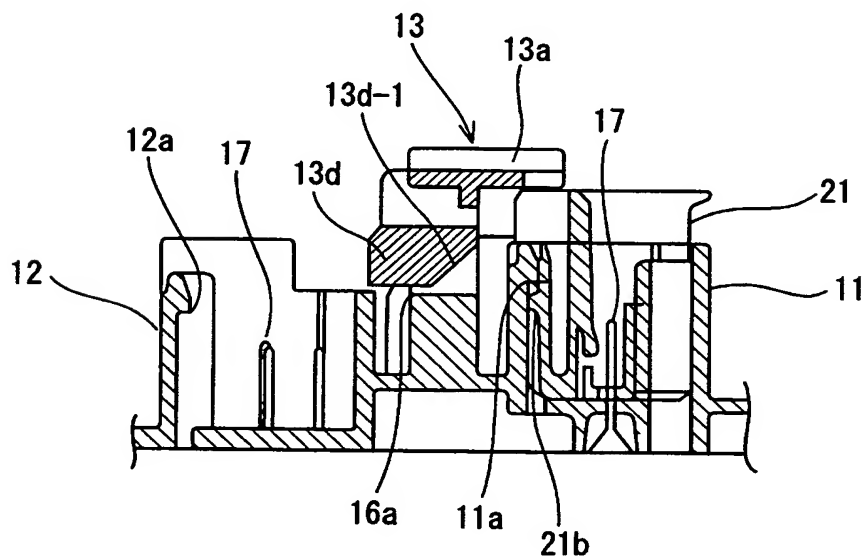


【図 5】

( A )

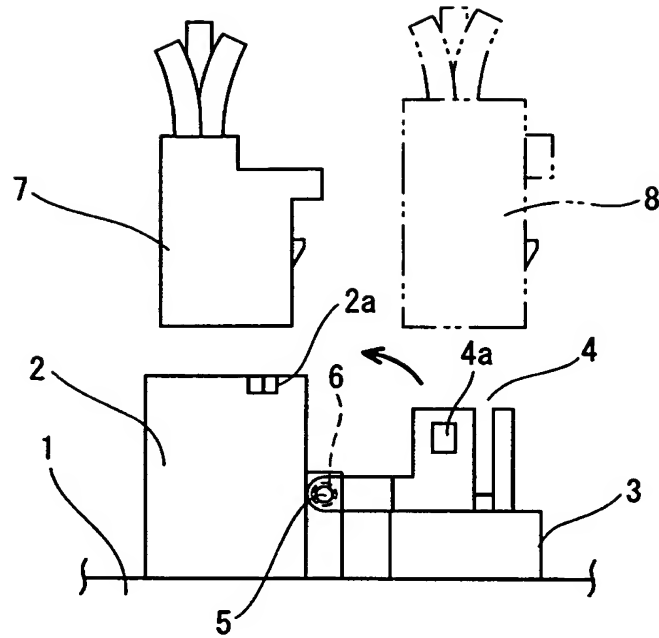


( B )

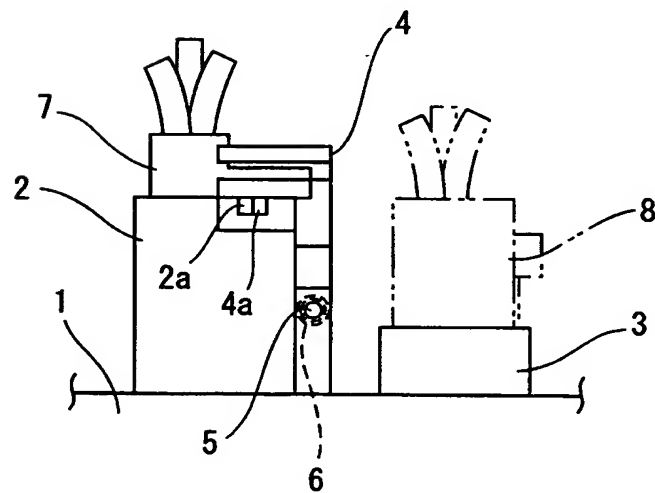


【図 6】

( A )



( B )



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタ嵌合前のカバーの誤係止を防止する。

【解決手段】 電気接続箱 10 に設けたコネクタ収容部 11 に嵌合接続するコネクタ 21 をカバー 13 により 2 重にロックする構造において、コネクタ収容部 11 の外側面に設けた軸受部 15 にカバー 13 を回動自在に取り付け、カバー 13 に係止部 13c を設けている一方、係止部 13c とロックされる被係止部 21a をコネクタ 21 に設け、コネクタ 21 をコネクタ収容部 11 に嵌合係止すると共に、カバー 13 を回動させてカバー 13 の係止部 13c をコネクタ 21 の被係止部 21a に係止して、コネクタ 21 を 2 重ロックしている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 2 5 0 6 7

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社